

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/051424

International filing date: 29 March 2005 (29.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 10 2004 017 076.2  
Filing date: 07 April 2004 (07.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 27 June 2005 (27.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND****Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 10 2004 017 076.2

**Anmeldetag:** 07. April 2004

**Anmelder/Inhaber:** Symrise GmbH & Co. KG, 37603 Holzminden/DE

**Bezeichnung:** Verwendung von  $\gamma$ -Aminobuttersäure zur Maskierung  
oder Verminderung eines unangenehmen Ge-  
schmackseindrucks sowie Zubereitungen enthaltend  
 $\gamma$ -Aminobuttersäure

**IPC:** A 23 L, A 61 K, A 61 Q

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-  
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 19. Mai 2005  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

Letang

**Bremen**

Patentanwälte  
European Patent Attorneys  
Dipl.-Ing. Günther Eisenführ  
Dipl.-Ing. Dieter K. Speiser  
Dr.-Ing. Werner W. Rabus  
Dipl.-Ing. Jürgen Brügge (-2003)  
Dipl.-Ing. Jürgen Klinghardt  
Dipl.-Ing. Klaus G. Göken  
Jochen Ehlers  
Dipl.-Ing. Mark Andres  
Dipl.-Chem. Dr. Uwe Stillkenböhmer  
Dipl.-Ing. Stephan Keck  
Dipl.-Ing. Johannes M. B. Wasiljeff  
Dipl.-Biotechnol. Heiko Sendrowski  
Patentanwälte  
Dipl.-Ing. Marc Gültzow  
Dr.-Ing. Lars Birken

Rechtsanwälte  
Ulrich H. Sander  
Christian Spintig  
Sabine Richter  
Harald A. Förster

Postfach 10 60 78  
D-28060 Bremen  
Martinistrasse 24  
D-28195 Bremen  
Tel. +49-(0)421-3635 0  
Fax +49-(0)421-3378 788 (G3)  
Fax +49-(0)421-3288 631 (G4)  
mail@eisenfuhr.com  
http://www.eisenfuhr.com

**München**

Patentanwälte  
European Patent Attorneys  
Dipl.-Phys. Heinz Nöth  
Dipl.-Wirt.-Ing. Rainer Fritsche  
Lbm.-Chem. Gabriele Leißler-Gerstl  
Dipl.-Ing. Olaf Ungerer  
Dipl.-Phys. Kilian Kläiber  
Patentanwälte  
Dipl.-Chem. Dr. Peter Schuler  
Dr. phil. nat. Matthias Achler

**Berlin**

Patentanwälte  
European Patent Attorneys  
Dipl.-Ing. Henning Christiansen (-2003)  
Dipl.-Ing. Joachim von Oppen  
Dipl.-Ing. Jutta Kaden  
Dipl.-Phys. Dr. Ludger Eckey  
Patentanwalt  
Dr. rer. nat. Jan Neigenfink

**Hamburg**

Patentanwalt  
European Patent Attorney  
Dipl.-Phys. Frank Meier

Rechtsanwälte  
Rainer Böhm  
Nicol Ehlers, LL.M.  
Mirja-Maren Giese, LL.M.

**Alicante**

European Trademark Attorney  
Dipl.-Ing. Jürgen Klinghardt

Bremen, 6. April 2004  
Unser Zeichen: SA 5603-01DE UST/ae  
Durchwahl: 0421/36 35 13

Anmelder/Inhaber: SYMRISE GMBH & CO. KG  
Amtsaktenzeichen: Neuanmeldung

Symrise GmbH & Co. KG  
Mühlenfeldstraße 1, 37603 Holzminden

---

Verwendung von  $\gamma$ -Aminobuttersäure zur Maskierung oder Verminderung eines unangenehmen Geschmackseindrucks sowie Zubereitungen enthaltend  $\gamma$ -Aminobuttersäure

---

Die vorliegende Erfindung betrifft die Maskierung oder Verminderung des unangenehmen Geschmackseindrucks unangenehm schmeckender Stoffe, und zwar insbesondere von Stoffen, die einen bitteren, adstringierenden und/oder metallischen Geschmackseindruck vermitteln. Die Erfindung betrifft insoweit (i) Verfahren zum Maskieren oder Vermindern derartiger Geschmackseindrücke und (ii) der Ernährung, der Mundpflege oder dem Genuss dienende oder orale pharmazeutische Zubereitungen, die trotz der Anwesenheit eines oder mehrerer Stoffe, die üblicherweise einen unangenehmen Geschmackseindruck vermitteln, einen angenehmen Geschmack besitzen. Nahrungs- oder Genussmittel enthalten (ebenso wie andere Zubereitungen) häufig verschiedene Bitterstoffe, die zwar einerseits in Maßen erwünscht und charakteristisch sind (z.B. Coffein in Tee oder

5

10

15

Kaffee, Chinin in sogenannten Bitter-Lemon-Getränken, Hopfenextrakte in Bier), andererseits den Wert aber auch stark mindern können (z.B. Flavonoidglycoside und Limonoide in Zitrus-Säften, bitterer Nachgeschmack vieler künstlicher Süßstoffe wie Aspartam oder Saccharin, hydrophobe Aminosäuren und /oder Peptide in Käse).

Zur Senkung eines beispielsweise natürlichen Gehalts an Bitterstoffen wird daher oft eine nachträgliche Behandlung einer Zubereitung als notwendig empfunden, beispielsweise extraktiv wie bei der Entcoffeinierung von Tee bzw. Kaffee, oder enzymatisch, z.B. Behandlung von Orangensaft mit einer Glycosidase zur Zerstörung des bitteren Naringins oder Einsatz von speziellen Peptidasen bei der Reifung von Käse. Derartige Behandlungen sind belastend für das Produkt, erzeugen Abfallstoffe und bedingen z.B. auch Lösungsmittelreste und andere Rückstände (Enzyme) in den Produkten.

Daher ist es wünschenswert, Stoffe zu finden, die unangenehme Geschmackseindrücke, insbesondere bittere, adstringierende und/oder metallische Geschmackseindrücke wirkungsvoll sensorisch maskieren (d.h. auf ein sensorisch nicht mehr wahrnehmbares Maß reduzieren) oder zumindest vermindern können.

Besonders wichtig ist die Verminderung oder Maskierung des bitteren Geschmacks bei vielen pharmazeutischen Wirkstoffen, da hierdurch die Bereitschaft der Patienten, insbesondere bei bitterempfindlichen Patienten wie Kindern, eine entsprechende Zubereitung oral zu sich zu nehmen, deutlich erhöht werden kann. Viele pharmazeutische Wirkstoffe, beispielsweise Aspirin, Salicin, Paracetamol, Ambroxol oder Chinin, um nur eine kleine sehr kleine Auswahl zur Verdeutlichung zu nennen, haben einen ausgeprägten bitteren, adstringierenden und/oder metallischen Geschmack und/oder Nachgeschmack.

Zwar kennt man einige Stoffe, die einen bitteren Geschmack partiell unterdrücken können, doch zeigen viele dieser Stoffe in der Anwendung starke Limitationen.

In US 5,637,618 wird ein bitterer Geschmack mit Hilfe von Lactisole [2O-(4-Methoxyphenyl)milchsäure] reduziert. Dieser Inhibitor zeigt aber gleichzeitig eine starke Inhibition des süßen Geschmackseindrucks (vgl. US 5,045,336), was die Anwendbarkeit stark einschränkt.

2,4-Dihydroxybenzoesäure-Kaliumsalz wird in US 5,643,941 (Tabelle Spalte 3, Zeile 18) als Maskierer für den bitteren Geschmack von Kaliumchlorid beschrieben, kann aber z.B. den Geschmack von Coffein nicht unterdrücken.

5 Gemäß GB 2,380,936 wird die Unterdrückung des Geschmacks bitterer Pharmazeutika mit Ingwerextrakten erreicht. Der starke Aromaeindruck und/oder die häufig darin zu findende Schärfe von Ingwerextrakten oder aktiven Inhaltsstoffen daraus ist allerdings für eine Vielzahl von Anwendungen nicht geeignet.

10 Neohesperidindihydrochalcon zeigt ebenfalls einen bitter-reduzierenden Effekt, ist aber vor allem ein Süßstoff (vgl. *Manufacturing Chemist* 2000, Juli-Heft, S. 16-17), der in nicht-süßen Anwendungen auch störend wirkt.

In US-A 5,580,545 werden zwar für einige Flavone (2-Phenylchrom-2-en-4-one) geschmacksverändernde Eigenschaften beschrieben, eine Bitter-reduzierende oder -unterdrückende Wirkung wurde aber nicht gefunden.

15 In US 2002 177,576 wird die Unterdrückung eines bitteren Geschmacks durch Nucleotide, beispielsweise Cytidin-5'-monophosphate (CMP) beschrieben. Die stark polaren und daher nur in stark polaren Lösungsmitteln verwendbaren Verbindungen sind aber in vielen fetthaltigen Nahrungsmitteln nur sehr eingeschränkt verwendbar. Zudem ist die Verfügbarkeit solcher Stoffe auf Grund  
20 ihrer aufwändigen chemischen Synthese stark limitiert.

In US 2002 188,019 werden Hydroxyflavanone als wirksame Bitter-Maskierer beschrieben, welche aber nur schwer synthetisch zugänglich und nicht in größeren Mengen preiswert verfügbar sind.

25 Die Natriumsalze Natriumchlorid, Natriumcitrat, Natriumacetat und Natriumlactat zeigen einen bitter-maskierenden Effekt gegen viele Bitterstoffe (z.B. *Nature*, 1997, Bd. 387, S. 563); allerdings kann die Aufnahme größerer Mengen Natriumionen z.B. zu Herz-Kreislaufkrankungen führen. Eine signifikante Bitter-maskierende Wirkung tritt aber nachteiligerweise erst bei relativ hohen Natriumkonzentrationen ein (ab ca. 0,1 M), was z.B. einem in der Regel inakzeptabel hohen Anteil von ca.

0,6 Gew.-% NaCl in der Endanwendung entspricht (vgl. R.S.J. Keast, P.A.S. Breslin und G.K. Beauchamp, *Chimia* 2001, 55(5), 441-447)

5 In WO 00/21390 wird Polyglutaminsäure als Bitterkeit-maskierendes Agens beschrieben; dabei werden relativ hohe Konzentrationen im Bereich um 1 Gew.-% benötigt.

Ein Lipoprotein, bestehend aus  $\beta$ -Lactoglobulin und Phosphatidinsäure, zeigt ebenfalls einen Bitter-maskierenden Effekt (EP-A 635 218). Solche Polymere sind allerdings schwierig zu charakterisieren und zu standardisieren und zeigen einen ausgeprägt seifigen Nebengeschmack.

10 Das Flavonglycosid Neodiosmin [5,7-Dihydroxy-2-(4-methoxy-3-hydroxyphenyl)-7-O-neohesperidosyl-chrom-2-en-4-on] zeigt ebenfalls eine Bitter-maskierende Wirkung (US-A 4,154,862), zeichnet sich aber durch einen Disaccharid-Rest aus, der die Herstellung bzw. Isolierung und Anwendbarkeit der Substanz sehr erschwert.

15 Es war die primäre Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Stoffe zu finden, die zur Maskierung oder Verminderung des unangenehmen Geschmackseindrucks unangenehm schmeckender Stoffe geeignet sind (und vorzugsweise insbesondere einen Bitter-maskierenden Effekt gegen eine Vielzahl von Bitterstoffen zeigen), breit anwendbar sind, in der Natur oder in Nahrungsmitteln vorkommen und leicht zugänglich sind.

20 Diese primäre Aufgabe wird gelöst durch die Verwendung von  $\gamma$ -Aminobuttersäure (4-Aminobutansäure) oder eines physiologisch akzeptablen Salzes der  $\gamma$ -Aminobuttersäure zur Maskierung oder Verminderung des unangenehmen Geschmackseindrucks eines unangenehm schmeckenden Stoffes.  $\gamma$ -Aminobuttersäure ist dabei insbesondere als Bestandteil von der Ernährung, der  
25 Mundpflege oder dem Genuss dienenden sowie oralen pharmazeutischen Zubereitungen geeignet.

Ein entsprechendes erfindungsgemäßes Verfahren zum Maskieren oder Vermindern des unangenehmen Geschmackseindrucks eines unangenehm

schmeckenden Stoffes in einer der Ernährung, der Mundpflege oder dem Genuss dienenden Zubereitung, umfasst den folgenden Schritt:

Vermischen einer Menge (a)  $\gamma$ -Aminobuttersäure (4-Aminobutansäure; nachfolgend auch GABA genannt) oder (b) eines physiologisch akzeptablen Salzes der  $\gamma$ -Aminobuttersäure mit den weiteren Bestandteilen der Zubereitung, wobei die Menge ausreicht, den unangenehmen Geschmackseindruck des unangenehm schmeckenden Stoffes sensorisch zu maskieren oder zu vermindern.

$\gamma$ -Aminobuttersäure kommt z.B. in der Rübe (*Beta vulgaris*), Hefe, Gehirn, braunem Reis und grünem Tee vor (Römpp Lexikon der Naturstoffe, Thieme-Verlag 1997, S.30) und ist auch sonst in Pflanzen und Tieren sowie in Nahrungsmitteln verbreitet (S.-H. Oh, Y.-J. Moon und C.-H. Oh, *Nutraceuticals and Food*, Jhrg. 2003, Band 8 Heft 1, Seiten 75-78). Sie ist ein Neurotransmitter und spielt eine wichtige Rolle bei der Übertragung von Signalen zwischen Neuronen. Die Anwendung von  $\gamma$ -Aminobuttersäure für Nahrungsmittel ist unproblematisch, da der Mensch schon immer relevante Mengen der freien  $\gamma$ -Aminobuttersäure aufgenommen hat und bisher keine negativen physiologischen Effekte bekannt sind.

Der saure Geschmack von  $\gamma$ -Aminobuttersäure ist bekannt.

In JP 2003.159017 (Chemical Abstracts Band 139, Jhrg. 2003, Abstr.-No. 400860) wird ein Getreideprodukt beschrieben, in dem  $\gamma$ -Aminobuttersäure und Alanin durch einen Zubereitungsprozess angereichert werden, so dass das resultierende Getreideprodukt unter anderem weniger bitter als die ursprünglichen Getreide ist. Für den Effekt wird allerdings die erhöhte Konzentration an Alanin verantwortlich gemacht.

In US 4,479,974 wird eine Methode zur Verbesserung des Aromaeindrucks und des Mundgefühls einer Getränkezubereitung beschrieben, der u.a. durch die Zugabe von 0,1 - 8 %  $\gamma$ -Aminobuttersäure erreicht werden soll. Allerdings zielt die Veränderung nicht auf die Maskierung unangenehmer Noten sondern auf das Mundgefühl ab.

Die Erfindung beruht somit auf der überraschenden Erkenntnis, dass die  $\gamma$ -Aminobuttersäure und deren physiologisch akzeptable Salze auch in sehr geringen

Konzentrationen unter 0,1 Gew.-% in Zubereitungen den unangenehmen Geschmackseindruck, insbesondere den bitteren Geschmackseindruck einer Vielzahl von Stoffen, insbesondere von Methylxanthinen wie z.B. Coffein, Alkaloiden wie z.B. Chinin, Flavonoiden wie z.B. Naringin, anorganischen Salzen wie Kaliumchlorid oder Magnesiumsulfat, und pharmazeutischen Wirkstoffen wie z.B. beta-Lactamantibiotika reduzieren oder sogar vollständig unterdrücken können.

Hierbei ist es besonders vorteilhaft, dass die  $\gamma$ -Aminobuttersäure (und entsprechend deren physiologisch akzeptable Salze) außer einem leicht sauren Geschmack nahezu kein Aroma besitzt und die regelmäßig vorhandenen weiteren, nicht-unangenehmen Geschmackseigenschaften einer Zusammensetzung nicht beeinflusst.

Unangenehm schmeckende Stoffe im Sinne der vorliegenden Erfindung sind:

- (a) Stoffe, die bitter, adstringierend, pappig, staubig, trocken, mehlig, ranzig und/oder metallisch schmecken sowie
- (b) Stoffe, die einen bitteren, adstringierenden, pappigen, staubigen, trockenen, mehlig, ranzigen oder metallischen Nachgeschmack haben.

Die vorgenannten unangenehm schmeckenden Stoffe können noch weitere, in der Regel nicht unangenehme Geschmacks- und/oder Geruchsqualitäten besitzen. Als weitere, im Sinne der vorliegenden Erfindung nicht unangenehme Geschmacksqualitäten sind z.B. die Eindrücke würzig, umami, süß, salzig, sauer, scharf, kühlend, wärmend, brennend oder kribbelnd zu nennen.

Stoffe, die bitter, adstringierend, pappig, staubig, trocken, mehlig, ranzig oder metallisch schmecken, sind beispielsweise: Xanthinalkaloide Xanthine (Coffein, Theobromin, Theophyllin), Alkaloide (Chinin, Brucin, Strychnin, Nicotin), phenolische Glycoside (z.B. Salicin, Arbutin), Flavonoidglycoside (z.B. Hesperidin, Naringin), Chalcone und Chalconglycoside, hydrolysierbare Tannine (Gallus- oder Elagsäureester von Kohlenhydraten, z.B. Pentagalloylglucose), nichthydrolysierbare Tannine (ggfs. galloylierte Catechine oder Epicatechine und deren Oligomere, z.B. Proanthocyanidine oder Procyanidine, Thearubigenin), Flavone (z.B. Quercetin, Taxifolin, Myricetin), andere Polyphenole ( $\gamma$ -Oryzanol,



Kaffeesäure oder deren Ester), terpenoide Bitterstoffe (z.B. Limonoide wie Limonin oder Nomilin aus Zitrusfrüchten, Lupolone und Humolone aus Hopfen, Iridoide, Secoiridoide), Absinthin aus Wermut, Amarogentin aus Enzian, metallische Salze (Kaliumchlorid, Natriumsulfat, Magnesiumsulfat), bestimmte pharmazeutische  
5 Wirkstoffe (z.B. Fluorchinolon-Antibiotika, Paracetamol, Aspirin, beta-Lactam-Antibiotika, Ambroxol, Propylthiouracil [PROP], Guaifenesin), bestimmte Vitamine (beispielsweise Vitamin H, Vitamine aus der B-Reihe wie Vitamin B1, B2, B6, B12, Niacin, Panthotensäure), Denatoniumbenzoat, Sucraloseoctaacetat, Kaliumchlorid, Magnesiumsalze, Eisensalze, Aluminiumsalze, Zinksalze, Harnstoff, ungesättigte  
10 Fettsäuren, insbesondere ungesättigte Fettsäuren in Emulsionen, Aminosäuren (z.B. Leucin, Isoleucin, Valin, Tryptophan, Prolin, Histidin, Tyrosin, Lysin und Phenylalanin), Peptide (insbesondere Peptide mit einer Aminosäure aus der Gruppe Leucin, Isoleucin, Valin, Tryptophan, Prolin oder Phenylalanin am N- oder C-Terminus).

15 Stoffe, die einen bitteren, adstringierenden, pappigen, staubigen, trockenen, mehligem, ranzigen oder metallischen Nachgeschmack haben, können beispielsweise zur Gruppe der Süßstoffe oder der Zuckeraustauschstoffe gehören. Beispielsweise seien genannt: Aspartam, Neotam, Superaspartam, Saccharin, Sucralose, Tagatose, Monellin, Stevioside, Thaumatin, Miraculin, Glycerrhizin und  
20 deren Derivate, Cyclamat und die pharmazeutisch akzeptablen Salze der vorgenannten Verbindungen.

Ein weiterer Aspekt der Erfindung, der mit der erfindungsgemäßen Verwendung von  $\gamma$ -Aminobuttersäure eng zusammenhängt, betrifft Zubereitungen. Erfindungsgemäße Zubereitungen dienen (a) der Ernährung, (b) dem Genuss oder  
25 (c) der Mundpflege oder sind (d) orale pharmazeutische Zubereitungen oder sind (e) kosmetische Zubereitungen zur Applikation im Bereich des Kopfes. Sie umfassen:

- zumindest einen unangenehm schmeckenden Stoff und
- $\gamma$ -Aminobuttersäure

30 wobei

die Menge des unangenehm schmeckenden Stoffes ausreicht, um in einer Vergleichszubereitung, die keine  $\gamma$ -Aminobuttersäure umfasst, aber ansonsten

identisch zusammengesetzt ist, als unangenehmer Geschmack wahrgenommen zu werden, und

die Menge an  $\gamma$ -Aminobuttersäure ausreicht, um den unangenehmen Geschmackseindruck des unangenehm schmeckenden Stoffes sensorisch zu maskieren oder im Vergleich mit der Vergleichszubereitung zu vermindern.

Geht man also von einer Vergleichszubereitung aus, die eine wahrnehmbare (herausschmeckbare) Menge eines unangenehm schmeckenden Stoffes umfasst und setzt dieser eine Menge an  $\gamma$ -Aminobuttersäure zu, die ausreicht, um den unangenehmen Geschmackseindruck des unangenehm schmeckenden Stoffes sensorisch zu maskieren (d.h. auf ein sensorisch nicht mehr wahrnehmbares Maß zu reduzieren) oder im Vergleich mit der Vergleichszubereitung zu vermindern, erhält man eine erfindungsgemäße Zubereitung.

Bevorzugte erfindungsgemäße Zubereitungen sind der Mundpflege dienende Zubereitungen, die zusätzlich zu den oben angegebenen Bestandteilen eine oder mehrere Mundpflege-Substanzen in einer mundpflegend wirkenden Menge umfassen.

Besonders bevorzugt sind erfindungsgemäße Zubereitungen, z.B. der Mundpflege dienende Zubereitungen, die 0,000001 bis 0,1 Gew.-% an (a)  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder (b) physiologisch akzeptablen Salzen der  $\gamma$ -Aminobuttersäure umfassen, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

Erfindungsgemäße Zubereitungen können als Fertigprodukt vorliegen, müssen es aber nicht. Besonders bevorzugte Zubereitungen liegen als Halbfertigware, als Riech-, Aroma- oder Geschmacksstoffkomposition oder als Würzmischung vor.

Erfindungsgemäße Zubereitungen können neben (a)  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder (b) physiologisch akzeptablen Salzen der  $\gamma$ -Aminobuttersäure zumindest eine weitere Substanz (Geschmackskorrigenz) zum Verändern, Maskieren oder Vermindern des unangenehmen Geschmackseindrucks eines unangenehm schmeckenden Stoffes umfassen. Dies kann insbesondere sinnvoll sein, um bestimmte Kombinationen von unangenehm schmeckenden Stoffen mit hoher Effizienz zu behandeln.

Der Ernährung oder dem Genuss dienende erfindungsgemäße Zubereitungen sind z.B. Backwaren (z.B. Brot, Trockenkekse, Kuchen, sonstiges Gebäck), Süßwaren (z.B. Schokoladen, Schokoladenriegelprodukte, sonstige Riegelprodukte, Fruchtgummi, Hart- und Weichkaramellen, Kaugummi), alkoholische oder nicht-  
5 alkoholische Getränke (z.B. Kaffee, Tee, Wein, weinhaltige Getränke, Bier, bierhaltige Getränke, Liköre, Schnäpse, Weinbrände, fruchthaltige Limonaden, isotonische Getränke, Erfrischungsgetränke, Nektare, Obst- und Gemüsesäfte, Frucht- oder Gemüsesaftzubereitungen), Instantgetränke (z.B. Instant-Kakao-Getränke, Instant-Tee-Getränke, Instant-Kaffeegetränke), Fleischprodukte (z.B.  
10 Schinken, Frischwurst- oder Rohwurstzubereitungen, gewürzte oder marinierte Frisch- oder Pökelfleischprodukte), Eier oder Eiprodukte (Trockenei, Eiweiß, Eigelb), Getreideprodukte (z.B. Frühstückscerealien, Müsliriegel, vorgegarte Fertigreis-Produkte), Milchprodukte (z.B. Milchgetränke, Milcheis, Joghurt, Kefir, Frischkäse, Weichkäse, Hartkäse, Trockenmilchpulver, Molke, Butter, Buttermilch),  
15 Produkte aus Sojaprotein oder anderen Sojabohnen-Fractionen (z.B. Sojamilch und daraus gefertigte Produkte, Sojalecithin-haltige Zubereitungen, fermentierte Produkte wie Tofu oder Tempe oder daraus gefertigte Produkte), Fruchtzubereitungen (z.B. Konfitüren, Fruchteis, Fruchtsoßen, Fruchtfüllungen), Gemüsezubereitungen (z.B. Ketchup, Soßen, Trockengemüse, Tiefkühlgemüse,  
20 vorgegarte Gemüse, eingekochte Gemüse), Knabberartikel (z.B. gebackene oder frittierte Kartoffelchips oder Kartoffelteigprodukte, Extrudate auf Mais- oder Erdnussbasis), Produkte auf Fett- und Ölbasis oder Emulsionen derselben (z.B. Mayonnaise, Remoulade, Dressings), sonstige Fertiggerichte und Suppen (z.B. Trockensuppen, Instant-Suppen, vorgegarte Suppen), Gewürze, Würzmischungen sowie insbesondere Aufstreuwürzungen (englisch: Seasonings), die beispielsweise  
25 im Snackbereich Anwendung finden.

Die erfindungsgemäßen Zubereitungen können auch als Halbfertigware zur Herstellung weiterer, z.B. der Ernährung oder dem Genuss dienenden Zubereitungen dienen. Die erfindungsgemäßen Zubereitungen können auch in  
30 Form von Kapseln, Tabletten (nichtüberzogene sowie überzogene Tabletten, z.B. magensaftresistente Überzüge), Dragees, Granulaten, Pellets, Feststoffmischungen, Dispersionen in flüssigen Phasen, als Emulsionen, als Pulver, als Lösungen, als Pasten oder als andere schluck- oder kaubare Zubereitungen als Nahrungsergänzungsmittel vorliegen.

Der Mundpflege (Mundhygiene) dienende erfindungsgemäße Zubereitungen sind insbesondere Zahnpflegemittel (wie Zahnpasten, Zahngelé, Zahnpulver), Mundwässer, Kaugummis und andere Mundpflegemittel.

5 Orale pharmazeutische erfindungsgemäße Zubereitungen sind Zubereitungen, die z.B. in Form von Kapseln, Tabletten (nichtüberzogene sowie überzogene Tabletten, z.B. magensaftresistente Überzüge), Dragees, Granulaten, Pellets, Feststoffmischungen, Dispersionen in flüssigen Phasen, als Emulsionen, als  
10 Pulver, als Lösungen, als Pasten oder als andere schluck- oder kaubare Zubereitungen vorliegen und als verschreibungspflichtige, apothekenpflichtige oder sonstige Arzneimittel oder als Nahrungsergänzungsmittel verwendet werden.

Die  $\gamma$ -Aminobuttersäure kann (a) als neutrale Form („inneres Salz“), (b) in der Carboxylat- oder (c) in der Ammoniumform verwendet werden, wobei als Gegenionen entsprechende Kationen oder Anionen vorliegen. Der Einsatz als neutrale Form ist aufgrund der guten Verfügbarkeit und Formulierbarkeit bevorzugt.

15 Als Kationen können im Falle (b) insbesondere die einfach positiv geladenen Kationen der ersten Haupt- und Nebengruppe, das Ammoniumion, das Trialkylammoniumion, die zweiwertig geladenen Kationen der zweiten Haupt- und Nebengruppe sowie die dreiwertigen Kationen der 3. Haupt- und Nebengruppe dienen, bevorzugt  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$  und  $\text{Zn}^{2+}$ . Sofern Natriumionen  
20 als Kationen eingesetzt werden, kann es zu einer zweifachen Wirkung kommen, da  $\text{Na}^+$  ja selber bereits eine maskierende Wirkung besitzt; entscheidend ist dann aber regelmäßig die Anwesenheit des Anions der  $\gamma$ -Aminobuttersäure, zumindest bei einer Natriumionenkonzentration unter 0,1 M (siehe oben); der Einsatz des Natriumsalzes von GABA in einer Konzentration  $< 0,1$  M ist regelmäßig  
25 ausreichend für einen guten Maskierungserfolg. Als Anionen können im Falle (c) die einfach oder mehrfach negativ geladenen Anionen der Halogenide und komplexer anorganischer Säuren, z.B. der Schwefelsäure, Phosphorsäure, Kohlensäure oder Pyrophosphorsäure oder organischer Carbonsäuren, vorzugsweise der natürlichen Alkan-, Hydroxyalkan-, Zucker- und Fruchtsäuren  
30 dienen, besonders bevorzugt die Chlorid-, Hydrogensulfat-, Sulfat-, Phosphat-, Hydrogenphosphat-, Dihydrogenphosphat-, Carbonat-, Hydrogencarbonat-, Pyruvat-, Lactat-, Citrat-, Tartrat-, Oxalat-, Maleat-, Acetat-, Propionat- oder Glucuronat-Anionen.

Selbstverständlich können die verschiedenen Salze der  $\gamma$ -Aminobuttersäure jeweils (i) alleine oder (ii) als Gemische verwendet werden.

5 In besonders bevorzugten erfindungsgemäßen Zubereitungen werden die  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder deren physiologisch akzeptable Salze in Kombination mit einem oder weiteren Geschmackskorrigenzien verwendet. Auf diese Weise kann ein besonders wirksame Maskierung erreicht werden. Insbesondere die Kombination der die  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder deren physiologisch akzeptablen Salze mit einem anderen Geschmackskorrigenz für unangenehme, insbesondere bittere Geschmackseindrücke ist wirksam.

10 Andere Geschmackskorrigenzien können z.B. aus der folgenden Liste ausgewählt werden: Nucleotide (z.B. Adenosin-5'-monophosphat, Cytidin-5'-monophosphat), Lactisole, Natriumsalze, Hydroxyflavanone, oder Gemische von Molkeproteinen mit Lecithinen.

15 Es wurde bereits erwähnt, dass besonders bevorzugte erfindungsgemäße Zubereitungen, z.B. der Mundpflege dienende Zubereitungen, 0,000001 bis 0,1 Gew.-% an (a)  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder (b) physiologisch akzeptablen Salzen der  $\gamma$ -Aminobuttersäure umfassen, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung. Weitere übliche Wirk-, Grund-, Hilfs- und Zusatzstoffe für Nahrungs-, Mundpflege- oder Genussmittel oder orale pharmazeutische Zubereitungen sind üblicherweise  
20 in Mengen von 5 bis 99,999999 Gew.-%, vorzugsweise 10 bis 80 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der erfindungsgemäßen Zubereitung, enthalten. Ferner können die erfindungsgemäßen Zubereitungen Wasser in einer Menge bis zu 99,999999 Gew.-%, vorzugsweise aber im Bereich von 5 bis 80 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung, enthalten.

25 Die erfindungsgemäßen Zubereitungen, die  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder deren physiologisch akzeptable Salze enthalten, werden gemäß einer ersten bevorzugten Ausgestaltung hergestellt, indem die  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder deren physiologisch akzeptable Salze als Substanzen, als Lösung oder in Form eines Gemischs mit einem festen oder flüssigen Trägerstoff in eine der Ernährung, der  
30 Mundpflege oder dem Genuss dienende Basis-Zubereitung („Basis“, d.h. ohne oder mit nur so wenig GABA, dass ein unangenehmer Geschmack sensorisch nicht maskiert oder vermindert wird) oder eine orale pharmazeutische Basis-

Zubereitung eingearbeitet werden. Vorteilhafterweise können als Lösung vorliegende erfindungsgemäße Zubereitungen auch durch Sprühtrocknung in eine feste erfindungsgemäße Zubereitung überführt werden.

5 Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden zur Herstellung erfindungsgemäßer Zubereitungen  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder deren physiologisch akzeptable Salze und gegebenenfalls andere Bestandteile der erfindungsgemäßen Zubereitung zunächst in Emulsionen, in Liposomen, z.B. ausgehend von Phosphatidylcholin, in Microsphären, in Nanosphären oder auch in Kapseln, Granulaten oder Extrudaten aus einer für Lebens- und Genussmittel geeigneten  
10 Matrix, z.B. aus Stärke, Stärkederivaten, Cellulose oder Cellulosederivaten (z.B. Hydroxypropylcellulose), anderen Polysacchariden (z.B. Alginat), natürlichen Fetten, natürlichen Wachsen (z.B. Bienenwachs, Carnaubawachs) oder aus Proteinen, z.B. Gelatine, eingearbeitet. Besonders bevorzugt ist eine erfindungsgemäße Zubereitung, bei der die Matrix so gewählt wird, dass die  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder deren physiologisch akzeptable Salze verzögert von der  
15 Matrix freigegeben werden, so dass man eine langanhaltende Wirkung erhält.

In einem weiteren bevorzugten Herstellungsverfahren werden  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder deren physiologisch akzeptable Salze zunächst mit einem oder mehreren geeigneten Komplexbildnern, beispielsweise mit Cyclodextrinen oder  
20 Cyclodextrinderivaten, bevorzugt beta-Cyclodextrin, komplexiert und in dieser komplexierten Form eingesetzt.

Als Bestandteile für erfindungsgemäße, der Ernährung oder dem Genuss dienenden Zubereitungen können die üblichen Grund-, Hilfs- und Zusatzstoffe für Nahrungs- oder Genussmittel verwendet werden, z.B. Wasser, Gemische frischer  
25 oder prozessierter, pflanzlicher oder tierischer Grund- oder Rohstoffe (z.B. rohes, gebratenes, getrocknetes, fermentiertes, geräuchertes und/oder gekochtes Fleisch, Knochen, Knorpel, Fisch, Gemüse, Früchte, Kräuter, Nüsse, Gemüse- oder Fruchtsäfte oder -pasten oder deren Gemische), verdauliche oder nicht verdauliche Kohlenhydrate (z.B. Saccharose, Maltose, Fructose, Glucose, Dextrine, Amylose, Amylopektin, Inulin, Xylane, Cellulose), Zuckeralkohole (z.B.  
30 Sorbit), natürliche oder gehärtete Fette (z.B. Talg, Schmalz, Palmfett, Kokosfett, gehärtetes Pflanzenfett), Öle (z.B. Sonnenblumenöl, Erdnussöl, Maiskeimöl, Olivenöl, Fischöl, Sojaöl, Sesamöl), Fettsäuren oder deren Salze (z.B.

Kaliumstearat), proteinogene oder nicht-proteinogene Aminosäuren und verwandte Verbindungen (z.B. Taurin), Peptide, native oder prozessierte Proteine (z.B. Gelatine), Enzyme (z.B. Peptidasen), Nukleinsäuren, Nucleotide, Geschmackskorrigenzien für unangenehme Geschmackseindrücke, Geschmackskorrigenzien für weitere, in der Regel nicht unangenehme Geschmackseindrücke, geschmacksmodulierende Stoffe (z.B. Inositolphosphat, Nucleotide wie Guanosinmonophosphat, Adenosinmonophosphat oder andere Stoffe wie Natriumglutamat oder 2-Phenoxypropionsäure), Emulgatoren (z.B. Lecithine, Diacylglycerole), Stabilisatoren (z.B. Carageenan, Alginat), Konservierungsstoffe (z.B. Benzoessäure, Sorbinsäure), Antioxidantien (z.B. Tocopherol, Ascorbinsäure), Chelatoren (z.B. Citronensäure), organische oder anorganische Säuerungsmittel (z.B. Äpfelsäure, Essigsäure, Citronensäure, Weinsäure, Phosphorsäure), zusätzliche Bitterstoffe (z.B. Chinin, Coffein, Limonin, Amarogentin, Humolone, Lupolone, Catechine, Tannine), Süßstoffe (z.B. Saccharin, Cyclamat, Aspartam, Neotam), mineralische Salze (z.B. Natriumchlorid, Kaliumchlorid, Magnesiumchlorid, Natriumphosphate), die enzymatische Bräunung verhindernde Stoffe (z.B. Sulfit, Ascorbinsäure), etherische Öle, Pflanzenextrakte, natürliche oder synthetische Farbstoffe oder Farbpigmente (z.B. Carotinoide, Flavonoide, Anthocyane, Chlorophyll und deren Derivate), Gewürze, trigeminal wirksame Stoffe oder Pflanzenextrakte, enthaltend solche trigeminal wirksamen Stoffe, synthetische, natürliche oder naturidentische Aromastoffe oder Riechstoffe sowie Geruchskorrigentien.

Zahnpflegemittel (als Beispiel für der Mundpflege dienende Zubereitungen), die  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder deren physiologisch akzeptable Salze enthalten, umfassen im allgemeinen ein abrasives System (Schleif- oder Poliermittel), wie z.B. Kieselsäuren, Calciumcarbonaten, Calciumphosphaten, Aluminiumoxiden und/oder Hydroxylapatiten, oberflächenaktive Substanzen, wie z.B. Natriumlaurylsulfat, Natriumlaurylsarcosinat und/oder Cocamidopropylbetain, Feuchthaltemittel, wie z.B. Glycerin und/oder Sorbit, Verdickungsmittel, wie z.B. Carboxymethylcellulose, Polyethylenglycolen, Carrageenane und/oder Laponiten®, Süßstoffe, wie z.B. Saccharin, Geschmackskorrigenzien für unangenehme Geschmackseindrücke, Geschmackskorrigenzien für weitere, in der Regel nicht unangenehme Geschmackseindrücke, geschmacksmodulierende Stoffe (z.B. Inositolphosphat, Nucleotide wie Guanosinmonophosphat, Adenosinmonophosphat oder andere Stoffe wie Natriumglutamat oder 2-Phen-

oxypropionsäure), Kühlwirkstoffe, wie z.B. Menthol oder Mentholderivate, Stabilisatoren und aktive Wirkstoffe, wie z.B. Natriumfluorid, Natriummonofluorophosphat, Zinndifluorid, quartären Ammoniumfluoriden, Zinkcitrat, Zinksulfat, Zinnpyrophosphat, Zinndichlorid, Mischungen verschiedener Pyrophosphate, Triclosan, Cetylpyridiniumchlorid, Aluminiumlactat, Kaliumcitrat, Kaliumnitrat, Kaliumchlorid, Strontiumchlorid, Wasserstoffperoxid, Aromen und/oder Natriumbicarbonat oder Geruchskorrigentien.

Kaugummi (als weiteres Beispiel für der Mundpflege dienende Zubereitungen), welche  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder deren physiologisch akzeptablen Salze enthalten, umfassen im allgemeinen eine Kaugummibase, d.h. eine beim Kauen plastisch werdende Kaumasse, Zucker verschiedener Arten, Zuckeraustauschstoffe, Süßstoffe, Zuckeralkohole, Geschmackskorrigentien für unangenehme Geschmackseindrücke, Geschmackskorrigentien für weitere, in der Regel nicht unangenehme Geschmackseindrücke, geschmacksmodulierende Stoffe (z.B. Inositolphosphat, Nucleotide wie Guanosinmonophosphat, Adenosinmonophosphat oder andere Stoffe wie Natriumglutamat oder 2-Phenoxypropionsäure), Feuchthaltemittel, Verdicker, Emulgatoren, Aromen und Stabilisatoren oder Geruchskorrigentien.

Als Bestandteile für erfindungsgemäße orale pharmazeutische Zubereitungen können alle üblicherweise eingesetzten Wirk-, Grund-, Hilfs- und Zusatzstoffe für orale pharmazeutische Zubereitungen verwendet werden. Als Wirkstoffe können insbesondere auch unangenehm schmeckende oral formulierbare pharmazeutische Wirkstoffe verwendet werden. Die Wirk-, Grund-, Hilfs- und Zusatzstoffe können in an sich bekannter Weise in die oralen Applikationsformen überführt werden. Dies geschieht regelmäßig unter Verwendung inerte, nichttoxischer, pharmazeutisch geeigneter Hilfsstoffe. Hierzu zählen u.a. Trägerstoffe (z.B. mikrokristalline Cellulose), Lösungsmittel (z.B. flüssige Polyethylenglycole), Emulgatoren (z.B. Natriumdodecylsulfat), Dispergiemittel (z.B. Polyvinylpyrrolidon), synthetische und natürliche Biopolymere (z.B. Albumin), Stabilisatoren (z.B. Antioxidantien wie Ascorbinsäure), Farbstoffe (z.B. anorganische Pigmente wie Eisenoxide) oder Geruchskorrigentien sowie nicht den bitteren Geschmack betreffende Geschmackskorrigentien.



Bevorzugt können die erfindungsgemäßen Zubereitungen auch eine Aromakomposition enthalten, um den Geschmack und/oder Geruch der Zubereitung abzurunden und zu verfeinern. Geeignete Aromakompositionen enthalten z.B. synthetische, natürliche oder naturidentische Aroma-, Riech- und Geschmacksstoffe sowie geeignete Hilfs- und Trägerstoffe. Als besonders vorteilhaft wird dabei angesehen, dass ein bitterer oder metallischer Geschmackseindruck, der von in den erfindungsgemäßen Zubereitungen enthaltenen Aroma- oder Riechstoffen ausgeht, maskiert oder vermindert werden kann und damit das gesamte Aroma- oder Geschmacksprofil der Zubereitung verbessert wird.

Erfindungsgemäße Zubereitungen, die als Halbfertigwaren vorliegen, können zur Maskierung oder Verminderung des unangenehmen Geschmackseindrucks von Fertigware-Zubereitungen dienen, die unter Verwendung der Halbfertigware-Zubereitung hergestellt werden.

Erfindungsgemäße Zubereitungen, die als Halbfertigwaren dienen, enthalten in der Regel 0,0001 Gew.-% bis 95 Gew.-%, bevorzugt 0,001 bis 80 Gew.-%, insbesondere aber 0,01 Gew.-% bis 50 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung, an  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder deren physiologisch akzeptablen Salzen sowie einen oder mehrere Geschmacks- und Aromastoffe, gegebenenfalls auch verschiedene Träger- und Hilfsstoffe oder verschiedene Lösungsmittel. Besonders bevorzugt sind auch Halbfertigwaren in Form von Emulsionen, Liposomen, Microsphären, Nanosphären oder auch Kapseln, Sprühtrocknungsprodukten, Granulaten oder Extrudaten aus einer für Lebens- und Genussmittel geeigneten Matrix, z.B. aus Stärke, Stärkederivaten, Cellulose oder Cellulosederivaten (z.B. Hydroxypropylcellulose), anderen Polysacchariden (z.B. Alginat), natürlichen Fetten, natürlichen Wachsen (z.B. Bienenwachs, Carnaubawachs) oder aus Proteinen, z.B. Gelatine.

Die Erfindung betrifft schließlich auch (i) die Verwendung von  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder deren physiologisch akzeptablen Salze in kosmetischen Zubereitungen zur Maskierung oder Verminderung des unangenehmen Geschmackseindrucks eines unangenehm schmeckenden Stoffes sowie (ii) die entsprechenden kosmetischen Zubereitungen (Formulierungen) selbst, und zwar insbesondere solche, die einen unangenehm schmeckenden Stoff beinhalten und selbst bei

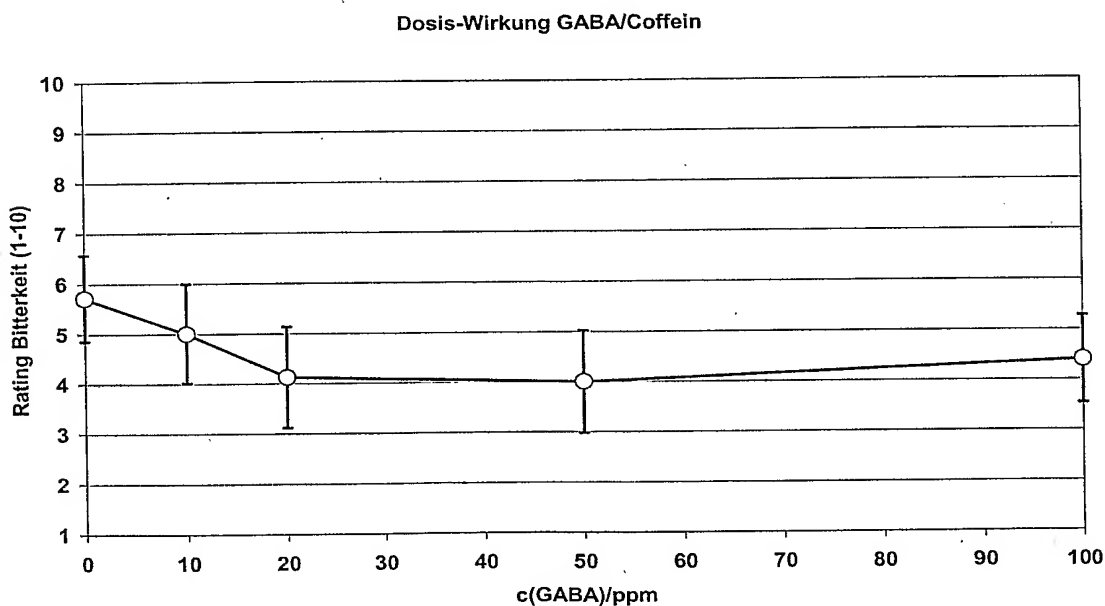
sachgemäßer Auftragung auf die Haut mit der Mundhöhle in Kontakt treten können, also beispielsweise – wie bereits erwähnt – kosmetische Zubereitungen zur Applikation im Bereich des Kopfes wie Seifen, andere Reinigungs- oder Pflegemittel für den Gesichtsbereich, Gesichtcremes oder –lotionen oder -salben, 5 Sonnenschutzmittel, Bartreinigungs- oder -pflegemittel, Rasierschäume, -seifen oder –gele, Lippenstifte oder andere Lippenkosmetika oder Lippenpflegemittel.

## Beispiele

Die nachfolgenden Beispiele dienen zur Verdeutlichung der Erfindung.

### Anwendungsbeispiel 1: Bitter-Reduzierung einer Coffeinelösung

5 Um die Reduzierung des Bitter-Eindrucks bei Verwendung von  $\gamma$ -Aminobuttersäure zu quantifizieren, wurde die Bitterkeit einer 500 ppm enthaltenden Coffeinelösung (Vergleichslösung; nicht erfindungsgemäß) und von vier erfindungsgemäßen Proben, die 500 ppm Coffein und unterschiedliche Mengen an  $\gamma$ -Aminobuttersäure enthielten, von einer Expertengruppe bestimmt (Einstufung 0 [nicht bitter] bis 10 [extrem bitter]).



10

Abbildung 1: relative Abnahme der Bitterkeit von 500 ppm Coffein und wechselnde Mengen an  $\gamma$ -Aminobuttersäure (abgekürzt: GABA) enthaltenden Lösungen im Vergleich mit einer 500 ppm Coffein-Lösung (ohne GABA)

15

### Anwendungsbeispiel 2: Bitter-Reduzierung einer Chininlösung

Um die Reduzierung des Bitter-Eindrucks zu quantifizieren, wurde die Bitterkeit einer 12,5 ppm enthaltenden Chininhydrochlorid-Lösung und (Vergleichslösung; nicht erfindungsgemäß) und von acht erfindungsgemäßen Proben, die 12,5 ppm Chininhydrochlorid und unterschiedliche Mengen  $\gamma$ -Aminobuttersäure enthielten, von einer Expertengruppe bestimmt (Einstufung 0 [nicht bitter] bis 5 [extrem bitter]).

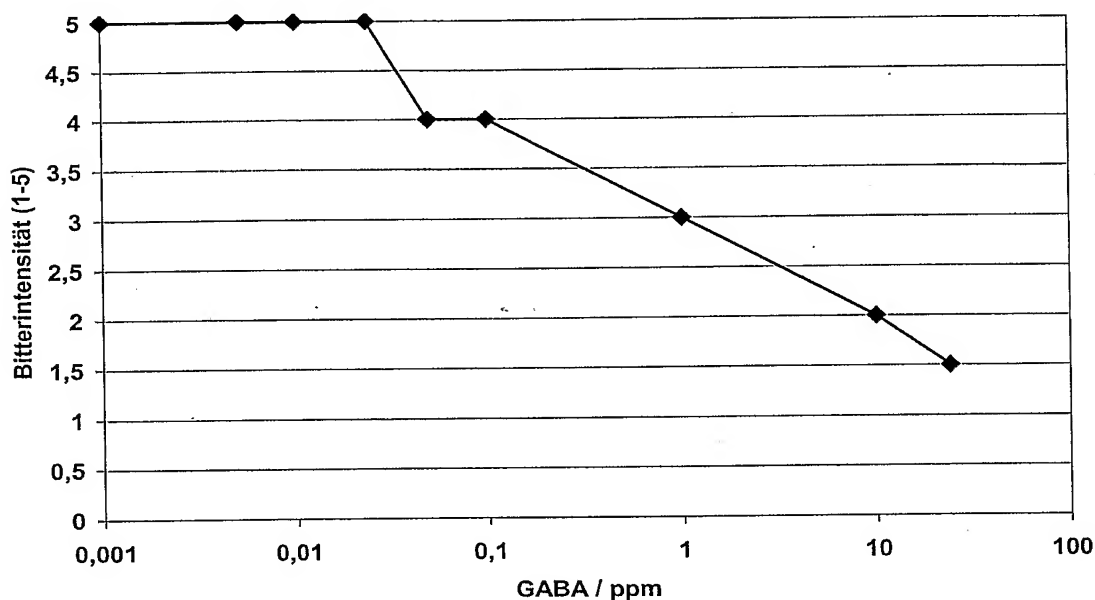
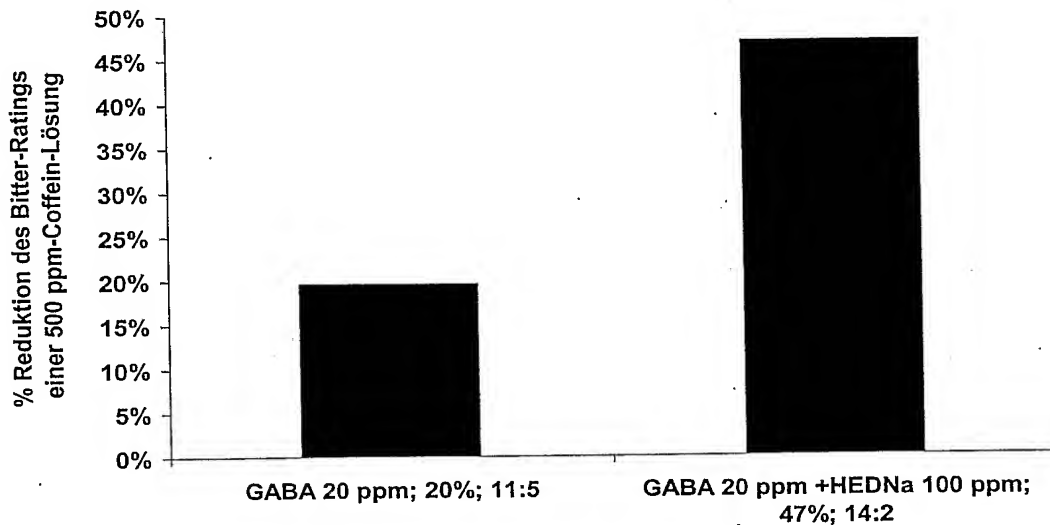


Abbildung 1: Abnahme der Bitterkeit von 12,5 ppm Chininhydrochlorid und wechselnde Mengen an  $\gamma$ -Aminobuttersäure (abgekürzt: GABA) enthaltenden Lösungen im Vergleich mit einer 12,5 ppm Chininhydrochlorid (aber kein GABA) enthaltenden Lösung

### Anwendungsbeispiel 3: Kombination Natriumsalz von Homoeriodictyol mit $\gamma$ -Aminobuttersäure

Um die Reduzierung des Bitter-Eindrucks zu quantifizieren, wurde die Bitterkeit (a) einer 500 ppm enthaltenden Coffeinelösung (Basislösung), (b) einer Probe, die 500 ppm Coffein, 100 ppm Homoeriodictyol-Natriumsalz und 20 ppm  $\gamma$ -Aminobuttersäure enthielt, sowie (c) einer Probe, die 500 ppm Coffein und 20 ppm  $\gamma$ -Aminobuttersäure enthielt, von einer Expertengruppe bestimmt (Einstufung 1

[nicht bitter] bis 10 [extrem bitter]). Die Auswertung erfolgte als Berechnung der Reduktion (in %) des Bittereindrucks aus den Durchschnittswerten der Einschätzungen der Coffeinelösung bzw. der Coffein und  $\gamma$ -Aminobuttersäure enthaltenden Lösungen.



5

Abbildung 3: relative Abnahme der Bitterkeit einer 500 ppm Coffein enthaltenden Lösung durch Zusatz von 20ppm  $\gamma$ -Aminobuttersäure (abgekürzt: GABA) (links) bzw. 20ppm GABA und 100ppm Homoeriodictyol-Natriumsalz (HEDNa) (rechts)

#### Anwendungsbeispiel 4: Verwendung in einem Soja-Getränk

10

$\gamma$ -Aminobuttersäure wurde in Wasser vorgelöst und zu einer Sojamilch aus einem lokalen Supermarkt hinzugefügt. Die Mischung wurde zusammen mit dem Milcharoma im Becherglas verrührt.

Probe 1	Sojamilch (lokaler Supermarkt)
Probe 2	Probe 1 + 10 ppm $\gamma$ -Aminobuttersäure + 0,1 % Milcharoma

Das Profil wurde durch ein Panel von 4 Experten durch Beschreibung anhand vorgegebener Deskriptoren erstellt.

Probe 1	grün , Bohne , fettig (ölig) , ranzig , Nuss (Haselnuss), süß, stark adstringierend, stark trocken-staubig, mehlig, pappig, Getreide (Kleie), hafffest, Fehlnote
Probe 2	Etwas frischer, fettige, nussige Noten werden maskiert, Topnote ist gedämpft, nicht ganz so trocken und pappig

#### Anwendungsbeispiel 5: Verwendung in Kombination in einem Soja-Getränk

- 5  $\gamma$ -Aminobuttersäure und Homoeriodictyol-Natriumsalz wurden in Wasser vorgelöst und zu einer Sojamilch aus einem lokalen Supermarkt hinzugefügt. Die Mischung wurde zusammen mit dem Milcharoma im Becherglas verrührt.

Probe 1	Sojamilch (lokaler Supermarkt)
Probe 2	Probe 1 + 10 ppm $\gamma$ -Aminobuttersäure + 100 ppm Homoeriodictyol-Natriumsalz + 0,1 % Milcharoma

- 10 Das Profil wurde durch ein Panel von 4 Experten durch Beschreibung anhand vorgegebener Deskriptoren erstellt.

Probe 1	grün , Bohne , fettig (ölig) , ranzig , Nuss (Haselnuss), süß, stark adstringierend, stark trocken-staubig, mehlig, pappig, Getreide (Kleie), hafffest, Fehlnote
Probe 2	Leicht Vanille, weich, nicht so pappig und trocken, mehr Süße, etwas anderer Charakter

### Patentansprüche

- 5 1. Verwendung von  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder eines physiologisch akzeptablen Salzes der  $\gamma$ -Aminobuttersäure, zur Maskierung oder Verminderung des unangenehmen Geschmackseindrucks eines unangenehm schmeckenden Stoffes.
- 10 2. Verfahren zum Maskieren oder Vermindern des unangenehmen Geschmackseindrucks eines unangenehm schmeckenden Stoffes in einer der Ernährung, der Mundpflege oder dem Genuss dienenden oder oralen pharmazeutischen Zubereitung, mit folgendem Schritt:  
Vermischen einer Menge (a)  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder (b) eines physiologisch akzeptablen Salzes der  $\gamma$ -Aminobuttersäure mit den weiteren Bestandteilen der Zubereitung, wobei die Menge ausreicht, den unangenehmen Geschmackseindruck des unangenehm schmeckenden Stoffes sensorisch zu maskieren oder zu vermindern.
- 15 3. Der Ernährung, dem Genuss oder der Mundpflege dienende oder orale pharmazeutische Zubereitung oder kosmetische Zubereitung zur Applikation im Bereich des Kopfes, umfassend:  
- zumindest einen unangenehm schmeckenden Stoff und  
-  $\gamma$ -Aminobuttersäure  
20 wobei  
die Menge des unangenehm schmeckenden Stoffes ausreicht, um in einer Vergleichszubereitung, die keine  $\gamma$ -Aminobuttersäure umfasst, aber ansonsten identisch zusammengesetzt ist, als unangenehmer Geschmack wahrgenommen zu werden, und  
25 die Menge an  $\gamma$ -Aminobuttersäure ausreicht, um den unangenehmen Geschmackseindruck des unangenehm schmeckenden Stoffes sensorisch zu maskieren oder im Vergleich mit der Vergleichszubereitung zu vermindern.
- 30 4. Der Mundpflege dienende Zubereitung nach Anspruch 3, weiter umfassend:  
- eine oder mehrere Mundpflege-Substanzen in einer mundpflegend wirkenden Menge.

5. Zubereitung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie als Halbfertigware, als Riech-, Aroma- oder Geschmacksstoffkomposition oder als Würzmischung vorliegt

5 6. Kosmetische Zubereitung zur Applikation im Bereich des Kopfes nach Anspruch 3, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus: Seifen, Reinigungs- und Pflegemittel für den Gesichtsbereich, Gesichtscremes, Gesichtslotionen, Gesichtssalben, Sonnenschutzmittel, Bartreinigungsmittel, Bartpflegemittel, Rasierschäume, Rasierseifen, Rasiergele, Lippenstifte, Lippenpflegemittel und Lippenkosmetika.

10 7. Zubereitung nach einem der Ansprüche 3-6, umfassend 0,000001 bis 0,1 Gew.-% an (a)  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder (b) physiologisch akzeptablen Salzen der  $\gamma$ -Aminobuttersäure, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

15 8. Zubereitung nach einem der Ansprüche 3-7, weiter umfassend:  
- zumindest eine weitere Substanz zum Verändern, Maskieren oder Vermindern des unangenehmen Geschmackseindrucks eines unangenehm schmeckenden Stoffes.



### Zusammenfassung

Beschrieben wird die Verwendung von  $\gamma$ -Aminobuttersäure oder eines physiologisch akzeptablen Salzes der  $\gamma$ -Aminobuttersäure, zur Maskierung oder Verminderung des unangenehmen Geschmackseindrucks eines unangenehm schmeckenden Stoffes. Ferner beschrieben werden der Ernährung, dem Genuss oder der Mundpflege dienende oder orale pharmazeutische Zubereitungen, die zumindest einen unangenehm schmeckenden Stoff und  $\gamma$ -Aminobuttersäure umfassen.